

Amendments to the Drawings:

The attached sheets of drawings include changes to Figs. 1-6.
These sheets replace the original sheets including Figs. 1-6.

Attachment: Replacement Sheets.

REMARKS

As preliminary matters, the Applicants have amended the Abstract in accordance with the Examiner's instructions. Also, copies of the foreign patent documents listed in the previously submitted Information Disclosure Statement are attached. Finally, the drawings have been corrected pursuant to the notice of the draftsman.

Turning to the substantive rejection, the Examiner rejected claims 14, 15 and 17 as being anticipated by Morr et al. U.S. Patent No. 5,124,106. Also, the Examiner rejected claims 11 and 12 as being unpatentable over Morr et al. in view of Morgan et al. U.S. Patent No. 5,910,106. The Applicants respectfully disagree with these rejections based on the following discussion.

Morr recites manufacturing of a body having a shape of an ancillary and comprising a plastic material (PMMA). However, PMMA does not come into contact with the bone when the ancillary is used to remove bone. In Morr, a metal insert is used for cutting. Furthermore, the PMMA in Morr will not deteriorate to a point of not being usable anymore because it is not pretreated with beta or gamma rays. In the Applicants' invention, this pretreatment makes the plastic material hard enough to cut bone and makes the ancillary break itself when put into an autoclave. In Morr, however, the ancillary may soften, but not to the point of not being usable anymore. The fusion point for PMMA is higher than 150°C.

Similarly, Morgan uses beta or gamma rays to sterilize a product which is not made of plastic material. Morgan does not consider treatment of the plastic material such that when the ancillary is put into an autoclave at 137°C the ancillary deteriorates itself and cannot be used anymore, nor does Morgan consider treatment such that the ancillary is resistant enough to remove bone.

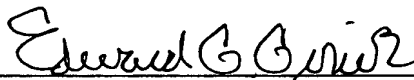
With that in mind, the Applicants present new claims 20 and 21 which replace claims 11 and 14 and specify the method of exposing the plastic material to beta or gamma rays such that the plastic material is hard enough to remove bone when used, yet deteriorates itself and cannot be used anymore when put into an autoclave at 137°C. Consequently, the Applicants believe that claims 20 and 21 are patentably distinguished from the applied patents and

respectfully request reconsideration of the Examiner's rejection. Dependent claims 12, 13 and 15-19 are believed to be in condition for allowance based on their dependency from claims 20 and 21, but are also believed to contain independent bases for allowability.

In light of the foregoing amendment and response, the Applicants believe that claims 12, 13 and 15-21 are in condition for allowance and respectfully request notice of the same.

If any further issues remain after this amendment, a telephone call to the undersigned would be appreciated.

Respectfully submitted,



Edward G. Greive, Reg. No. 24,726
Renner, Kenner, Greive, Bobak, Taylor & Weber
Fourth Floor, First National Tower
Akron, Ohio 44308-1456
Telephone: (330) 376-1242



Attorney for Applicants

November 28, 2006






Plastic bone rasp.

Patent number: EP0563585
Publication date: 1993-10-06
Inventor: ALBERT GEISSER (CH); HUBERTUS BECKER (DE); HEINZ ELMIGER (CH)
Applicant: INTEGRAL MEDIZINTECHNIK (CH)
Classification:
- **international:** A61B17/16; A61B18/00; A61M1/00; A61B17/16; A61B18/00; A61M1/00; (IPC1-7): A61B17/16
- **european:** A61B17/16R
Application number: EP19930103204 19930301
Priority number(s): CH19920001043 19920401

Also published as:

 JP6086781 (A)
 EP0563585 (B1)

Cited documents:

 EP0331626
 DE8601685U
 FR2503988
 FR2274267
 US4751922
more >>

Report a data error here

Abstract of EP0563585

The rasp (1) is made of plastic. As a result, the rasp can be produced in an economic manner and can be designed as a disposable rasp. This dispenses with the steps of cleaning and sterilisation necessary in the case of metal rasps for repeated use.

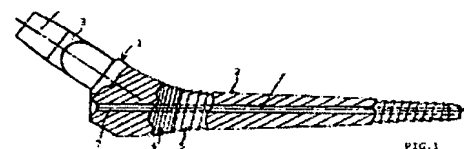


FIG. 1

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 563 585 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93103204.9**

(51) Int. Cl.⁵: **A61B 17/16**

(22) Anmeldetag: **01.03.93**

(30) Priorität: **01.04.92 CH 1043/92**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.10.93 Patentblatt 93/40

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(71) Anmelder: **IMT INTEGRAL MEDIZINTECHNIK
TRADING AG
Stationsstrasse 33
CH-6373 Ennetbürgen(CH)**

(72) Erfinder: **Albert, Geisser
Stationsstrasse 33
CH-6373 Ennetbürgen(CH)
Erfinder: Hubertus, Becker
Hohenstaufenweg 9a
W-8921 Apfeldorf(DE)
Erfinder: Heinz, Elmiger
Luegetenstrasse 17a
CH-6102 Malters(CH)**

(74) Vertreter: **Blum, Rudolf Emil Ernst et al
c/o E. Blum & Co
Patentanwälte
Vorderberg 11
CH-8044 Zürich (CH)**

(54) **Knochenraspel aus Kunststoff.**

(57) Die Raspel (1) besteht aus Kunststoff. Dadurch ist die Raspel kostengünstig herstellbar und kann als einmal verwendbare Raspel ausgeführt werden. Da-

durch entfallen die Schritte der Reinigung und Sterilisation, welche bei mehrfach verwendeten Metallraspeln notwendig sind.

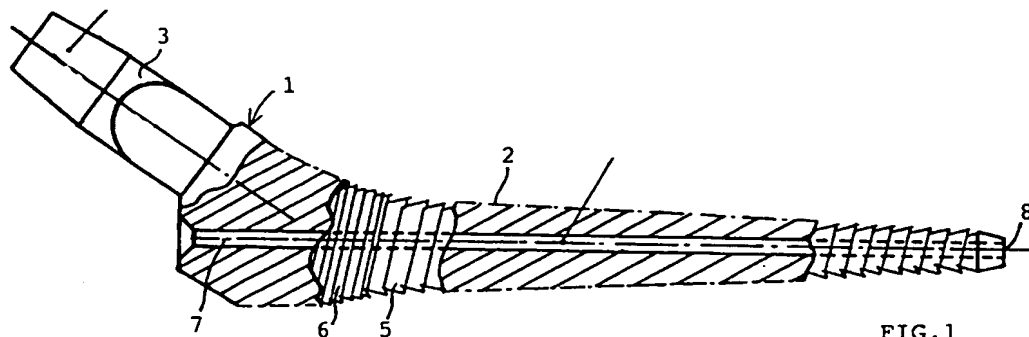


FIG. 1

EP 0 563 585 A1

Die Erfindung betrifft eine Raspel zur Bearbeitung von Knochen, mit einem gezahnten Bearbeitungsteil und einem Adapterteil, welches zur Befestigung der Raspel an einem Schlagwerkzeug bestimmt ist.

Zur Bearbeitung der Lagerflächen von Knochen zur Aufnahme eines künstlichen Gelenkteiles werden bekannterweise Raspeln aus Metall oder Metalllegierungen verwendet, z.B. Raspeln aus Stahl, rostfreiem Stahl, oberflächenbehandeltem Stahl, chemisch vernickeltem, oder hartverchromtem Stahl. Solche Raspeln sind in verschiedenen Größen und Formen bekannt. Diese Raspeln werden nach jeder Operation gereinigt und mittels Sterilisationsgeräten wiederum steril aufbereitet. Das Wiederaufbereiten ist in bezug auf das Kontaminationsrisiko problematisch. So sind die Raspeln nach der Operation mit Blut und Knochen behaftet und müssen mit Bürsten von Hand gereinigt werden. Diese Arbeit ist unangenehm und durch die geschliffenen oder gehauenen scharfen Kanten der Raspeln besteht Verletzungsgefahr. Bei der Handhabung der Raspeln bei der Sterilisation und der Reinigung besteht ferner die Gefahr, dass die Raspeln mit anderen Metallteilen in Berührung kommen und dadurch stumpf werden. Eine Abstumpfung ergibt sich natürlich auch durch die mehrfache Verwendung dieser Raspeln. Auch eine geringfügige Stumpfheit der Raspelzähne wirkt sich indes beim Gebrauch nachteilig aus. Ferner sind die bekannten Raspeln aus Metall sehr schwer, was deren Handhabung bei der Operation erschwert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Raspel zur Bearbeitung von Knochen zu schaffen, welche diese Nachteile nicht aufweist. Dies wird bei einer Raspel der eingangs genannten Art dadurch erreicht, dass der Bearbeitungsteil aus Kunststoff besteht.

Bevorzugterweise besteht auch der Adapterteil der Raspel aus Kunststoff.

Durch eine solche Raspel, welche zumindest teilweise, vorzugsweise aber vollständig aus Kunststoff besteht, werden die genannten Probleme gelöst. Bei einer solchen Raspel, welche kostengünstig herstellbar ist, kann nämlich auf die mehrmalige Verwendung verzichtet werden. Die Raspel wird also nach einmaligem Gebrauch weggeworfen und muss daher nicht gereinigt und nicht sterilisiert werden. Die Raspel wird vorzugsweise bereits steril verpackt geliefert und erst kurz vor ihrer Verwendung aus ihrer Verpackung genommen. Als weiterer Vorteil ergibt sich, dass die Raspel aus Kunststoff sehr leicht ist, was deren Handhabung bei der Operation erleichtert.

Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt

Figur 1 eine teilweise geschnittene Ansicht der Breitseite einer Raspel;

Figur 2 eine teilweise geschnittene Ansicht der Schmalseite der Raspel von Figur 1;

Figur 3 eine Ansicht der Breitseite der mittleren Bearbeitungszone der Raspel von Figur 1;

Figur 4 eine Ansicht der Schmalseite der mittleren Bearbeitungszone der Raspel;

Figur 5 eine Ansicht der mittleren Bearbeitungszone einer Raspel mit Doppelverzahnung;

Figur 6 eine Ansicht der Schmalseite der mittleren Bearbeitungszone der Raspel mit Doppelverzahnung.

Figur 1 zeigt die Breitseite einer Knochenraspel 1 aus Kunststoff. Dabei besteht mindestens der gezahnte Bearbeitungsteil 2 der Raspel aus Kunststoff. Vorzugsweise ist aber auch der Adapterteil 3 aus Kunststoff gefertigt, so dass die ganze Raspel aus Kunststoff besteht. Der Adapterteil 3 ist dazu bestimmt, die Raspel an ein Schlagwerkzeug zu koppeln, welches die Bearbeitungsschläge zur Bearbeitung des Knochens erzeugt. Ein solches Bearbeitungswerkzeug, welches pneumatisch angetrieben wird, ist z.B. aus der europäischen Patentanmeldung 452 543 bekannt. Ein derartiges Bearbeitungswerkzeug ist für die Verwendung mit Kunststoffraspeln besonders geeignet, da die hochfrequenten, maschinellen Impulse dieses Bearbeitungswerkzeugs im Vergleich zu herkömmlichen Hammer- oder Gleithammerschlägen klein sind, so dass eine Überbeanspruchung der Kunststoffraspel sicher ausgeschlossen wird.

Beim erstmaligen Einsetzen einer Prothese, vor allem aber auch bei einem Prothesenwechsel, wenn das Implantat zementiert war, ist das Säubern des Knochens durch Spülen von zentraler Bedeutung für den Erfolg der Operation. Bei der Bearbeitung mit der Raspel werden alte Zementrückstände, Bindegewebe und Knochenlamellen freigeschabt und ausgekratzt und mittels Spülung und Absaugung wird das Knochenbett zur Aufnahme des neuen Kunstgelenkes präpariert. Bei den bekannten Raspeln wird dieser Spül- und Absaugvorgang erst im Nachhinein, nach dem Entfernen der Raspeln mittels Küretten oder anderen Instrumenten vorgenommen. Bevorzugterweise wird nun bei der Kunststoffraspel eine Bohrung 7 vorgesehen, welche am proximalen Ende der Raspel an eine Spül- und Absaugleitung angeschlossen werden kann und welche am distalen Ende der Raspel 8 offen ist. So kann der Raspehvorgang, das Spülen und das Absaugen der zu entfernenden Zement-, Knochen- und Spongiosaresten in einem Arbeitsgang durchgeführt werden. Gleichzeitig wird durch diese Spülung während des Raspelns eine Kühlung im Knochen erreicht. Diese Kühlung ist sinnvoll, weil durch das Eintreiben der Raspel eine Wärmeentwicklung entstehen kann, die eine Hitze-

nekrose von aktivem Knochen hervorrufen kann.

Vorzugsweise weist die Raspel einen Bearbeitungsteil 2 auf, bei welchem Verzahnungen mit verschiedenen Steigungen vorgesehen sind. Bei der in Figur 1 gezeigten Raspel ist der vordere und mittlere Teil der Bearbeitungszone mit einer ersten Verzahnung 5 versehen. Der hintere Teil der Bearbeitungszone, in welchen sich die Raspel in der Breite stark aufweitert, ist mit einer feineren Verzahnung 6 versehen. Dadurch wird sowohl ein rasches als auch ein schonendes Bearbeiten des Knochens möglich.

Figur 2 zeigt die Ansicht der Schmalseite der Raspel von Figur 1, wobei gleiche Bezugszeichen gleiche Elemente wie in Figur 1 bezeichnen. In Figur 3 und Figur 4 ist die Verzahnung 5 des mittleren Bearbeitungsteils dargestellt. Figur 5 und Figur 6 zeigen eine weitere Ausführungsform der Verzahnung. Dabei ist die Schmalseite der Raspel mit einer Doppelverzahnung versehen.

Als Kunststoffmaterial für die Raspel kommen verschiedene Kunststoffe in Frage, zum Beispiel Polyoximethylen (POM), Polyamid (PA) und Polyethylen (PE), ferner LCP (Liquid cristalline polymers; Flüssigkristallpolymere) oder PVDF (Polyvinylidenfluoride).

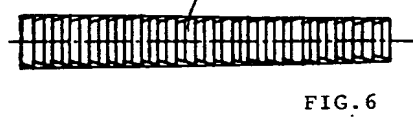
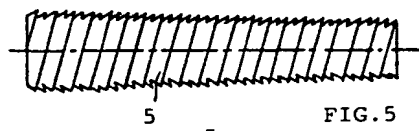
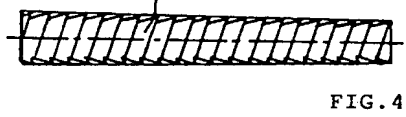
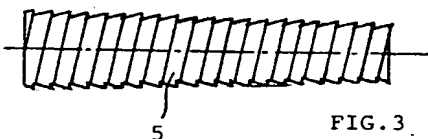
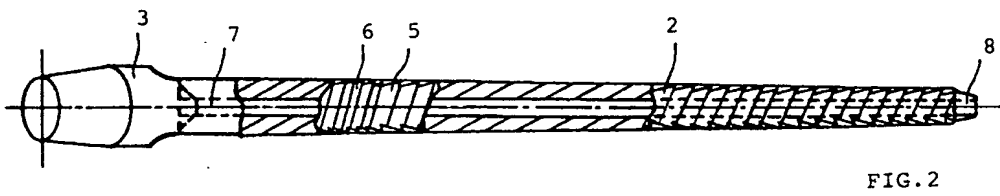
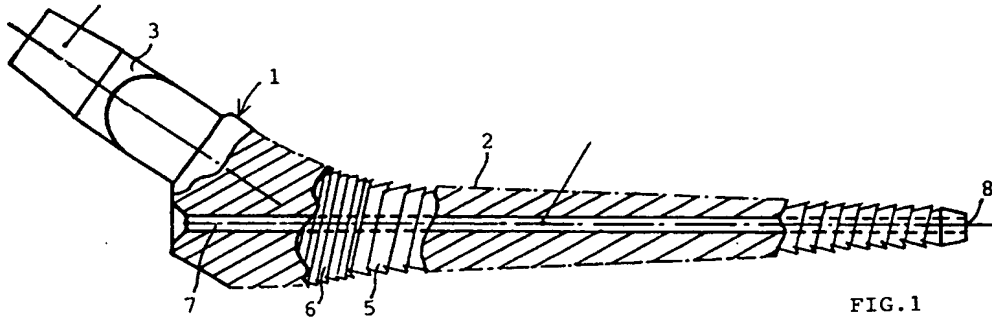
Die genannten Kunststoffe können ferner durch die Zugabe von Kohlenstoff-Fasern verstärkt werden. Besonders bevorzugt von den genannten Kunststoffen sind Polyoximethylen oder Polycarbonat, insbesondere der Kunststoff vom Typ Macrolon 2805 der Firma Bayer. Die Herstellung der Raspel kann durch Spritzgießen, durch Warmumformung oder durch mechanische Bearbeitung eines Rohlings erfolgen.

Patentansprüche

1. Raspel zur Bearbeitung von Knochen mit einem gezahnten Bearbeitungsteil und mit einem Adapterteil, welches zur Befestigung der Raspel an einem Schlagwerkzeug bestimmt ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Bearbeitungsteil (2) aus Kunststoff besteht.
2. Raspel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Adapterteil (3) aus Kunststoff besteht.
3. Raspel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Raspel (1) mit einer sich in Längsrichtung erstreckenden Bohrung (7) versehen ist.
4. Raspel nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Bearbeitungsteil (2) mit Zonen (5,6) unterschiedlicher Steigung der Verzahnung verse-

hen ist.

5. Raspel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der eine Breitseite und eine Schmalseite aufweisende Bearbeitungsteil an der Schmalseite eine Doppelverzahnung aufweist.
6. Raspel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass als Kunststoff ein Polycarbonat-Kunststoff vorgesehen ist.
7. Raspel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass als Kunststoff Polyoximethylen (POM) vorgesehen ist.
8. Raspel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Kunststoff mit Kohlenstoff-Fasern verstärkt ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung




EP 93 10 3204

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	EP-A-0 331 626 (SULZER) * Spalte 2, Zeile 35 - Zeile 36 *	1-8	A61B17/16
Y	DE-U-8 601 685 (TUSSING) * Seite 2, Zeile 32 - Zeile 37 * * Seite 4, Zeile 4 - Zeile 8 *	1-8	
A	FR-A-2 503 988 (PASTOR) * Seite 1, Zeile 27 - Zeile 30 *	1	
A	FR-A-2 274 267 (RIITANO ET AL) * Seite 5, Zeile 39 - Seite 6, Zeile 4 *	1	
A	US-A-4 751 922 (DIPIETROPOLO) * Anspruch 1 *	1,8	
A	EP-A-0 136 079 (WARNER-LAMBERT COMPANY) * Anspruch 1 *	1	
A	DE-A-3 907 256 (ORTHOPLANT ENDOPROTHETIK) * Anspruch 1 *	1,3	
A	CH-A-611 509 (GULDENER ET AL) * Seite 2, rechte Spalte, Zeile 23 - Zeile 27; Abbildung 2 *	4	
A	EP-A-0 405 132 (SYNTHESE) * Anspruch 7 *	7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschließdatum der Recherche 07 JULI 1993	Prüfer GLAS
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	





Disposable bone rasp and related method of manufacture

Patent number: EP0965307
Publication date: 1999-12-22
Inventor: GRUENIG DANIEL (CH); GEISSER ALBERT (CH)
Applicant: INTEGRAL MEDIZINTECHNIK (CH)
Classification:
- **international:** B23D71/04; A61B17/16; B23D71/00; A61B17/16; (IPC1-7): A61B17/16
- **european:** A61B17/16R
Application number: EP19980111300 19980619
Priority number(s): EP19980111300 19980619

Also published as:

 US6120508 (A1)
 JP2000052141 (A)
 EP0965307 (B1)

Cited documents:

 US4466429
 EP0331626
 DE3801678
 EP0472132

Report a data error here

Abstract of EP0965307

The basic inner part (3) of the bone rasp (1) is made of a firm synthetic material or of aluminium and has grooves (12,13) positioned alongside for the collection of the raspings. There are also grooves (11,12,13) between the support elements (10), which are arranged all around the inner part (3). The outer cover (4) is made of a very thin surgical steel and is equipped with rasping teeth (6). The tool (1) can be joined to a drive with an adapter (2), positioned at its upper end, and can be disposed of after use.

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide



(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 965 307 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.12.1999 Patentblatt 1999/51

(51) Int Cl.⁶: A61B 17/16

(21) Anmeldenummer: 98111300.4

(22) Anmeldetag: 19.06.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

• Gelsser, Albert
6373 Ennetbürgen (CH)

(71) Anmelder: IMT INTEGRAL MEDIZINTECHNIK AG
6373 Ennetbürgen (CH)

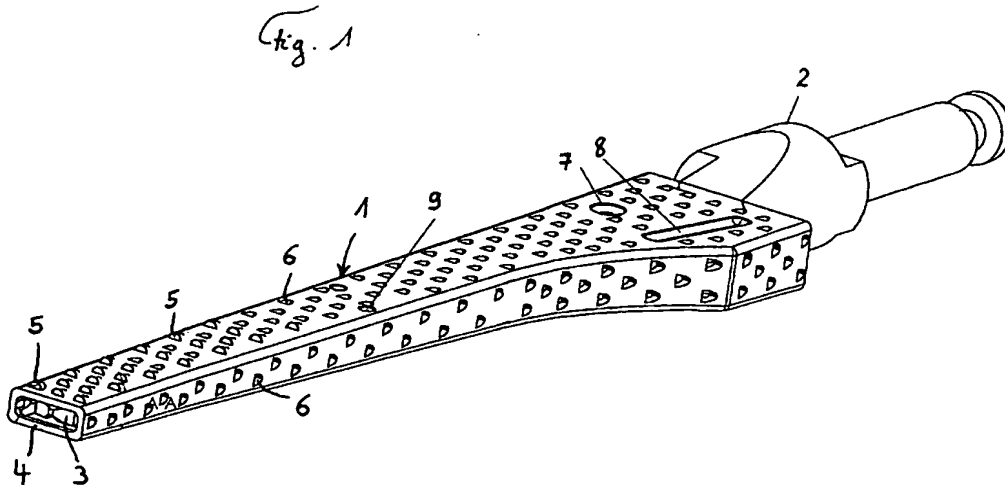
(74) Vertreter: Blum, Rudolf Emil Ernst et al
c/o E. Blum & Co
Patentanwälte
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(72) Erfinder:
• Grünig, Daniel
6102 Malters (CH)

(54) Zum einmaligen Gebrauch bestimmte Raspel, insbesondere Knochenraspel, sowie Verfahren zu deren Herstellung

(57) Die Raspel (1) weist einen Stützkörper (3) auf, welcher von einer Umhüllung (4) aus Metall umgeben ist, die die Raspelzähne (5) bildet. Diese Konstruktions-

weise erlaubt die Verwendung sehr dünnen Bleches für die Umhüllung (4) und kostengünstigen Kunststoffes für den Stützkörper (3), was die Bildung einer stabilen, gut schneidenden Wegwerfraspel ermöglicht.



EP 0 965 307 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Raspel gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer Raspel gemäss Oberbegriff des Anspruchs 8.

[0002] Raspeln, welche zur Bearbeitung von Knochenmaterial geeignet sind, und z.B. bei der Implantierung von Hüftgelenksprothesen zum Einsatz kommen, sind in verschiedenen Ausführungen bekannt. Aus DE-A-39 07 256 ist eine Knochenraspel aus Metall bekannt, die im Inneren einen Kanal zur Aufnahme des abgeraspelten Materials aufweist. Eine Raspel mit Hohlraum ist ebenfalls aus EP-A-0 331 626 bekannt. Diese Raspeln sind konventionell aus Stahl gefertigt und für den mehrmaligen Gebrauch vorgesehen, was eine entsprechende Reinigung bedingt. Diese ist arbeitsaufwendig und führt trotzdem nicht zur vollständigen Entfernung von Ablagerungen. Auch die nachfolgende Sterilisation der Raspel führt nicht zur Entfernung solcher Ablagerungen und es ist sogar möglich, dass infektiöses Material, insbesondere infektiöses Eiweiss, auch nach dem Sterilisationsvorgang ein infektiöses Potential behalten kann. Es sind daher bereits Wegwerfraspeln für den nur einmaligen Gebrauch vorgeschlagen worden. EP-A-0 563 585 und EP-A-0 574 701 zeigen Wegwerfraspeln aus Kunststoff. Bei der Herstellung solcher Raspeln aus biokompatiblen Kunststoffmaterial können sich aber Probleme mit der Raspelwirkung ergeben, insbesondere in hartem Knochenmaterial und bei längerer Anwendungsdauer. US-A-5 100 267 zeigt eine Wegwerfraspel in Halbkugelform, bei welcher die Halbkugel in normaler Weise als eigenstabiles Teil ausgeführt ist und an diesem eine scheibenförmige Basis aus Kunststoff befestigt ist, an welcher der Adapterteil zur Einspannung der Raspel in einem Antriebswerkzeug angeordnet ist. Die eigenstabile Ausführung des metallenen Raspelteiles führt zur Verwendung relativ dicken chirurgischen Stahles von mehr als 1 mm Dicke, was einen hohen Aufwand für eine Wegwerfraspel darstellt. Bei statisch ungünstigeren Formen als der Halbkugel wären nach diesem Prinzip hergestellte Raspeln annähernd gleich aufwendig, wie die normalen Raspeln zur Mehrfachverwendung.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Raspel zu schaffen, welche die genannten Nachteile nicht aufweist. Insbesondere soll eine Wegwerfraspel für Knochenmaterial geschaffen werden, welche die genannten Nachteile nicht aufweist.

[0004] Dies wird bei einer Raspel der eingangs genannten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 erreicht.

[0005] Dadurch, dass ein innerer Stützkörper vorgesehen ist, der im wesentlichen der Form der Raspel entspricht, kann die äussere Umhüllung aus Metall, die die Raspelzähne bildet, im Vergleich mit konventionellen Raspeln sehr dünnwandig sein. Dies senkt den Materialaufwand und kann auch den Herstellungsaufwand

senken. Ferner können auf diese Weise die Raspeln auch mit dünnwandigen, eine besonders gute Schneidleistung ergebenden, Raspelzähnen versehen sein.

[0006] Bevorzugterweise ist der Stützkörper mit Rippen versehen, welche die Auflageflächen für die Umhüllung bilden und zwischen sich Hohlräume bilden, in welche das von der Raspel entfernte Knochenmaterial durch die Öffnungen bei den Raspelzähnen eintreten kann.

[0007] Der Erfindung liegt ferner die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung einer Raspel zu schaffen, welches die einfache und kostengünstige Herstellung erlaubt.

[0008] Dies wird bei einem Verfahren der eingangs genannten Art mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 9 erreicht.

[0009] Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform der Raspel;

Figur 2 eine perspektivische Ansicht des Stützkörpers;

Figur 3 eine perspektivische Ansicht der Umhüllung der Raspel; und

Figur 4 einen Vertikalschnitt durch eine weitere Ausführungsform der Raspel.

[0010] Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Knochenraspel 1 mit weggeschnittener Spitze, damit ein Einblick in das Innere gegeben ist. An der Knochenraspel 1 ist ein Adapter 2 befestigt, mittels welchem die Knochenraspel an ein Antriebswerkzeug angekoppelt werden kann, welches die Knochenraspel auf bekannte Weise in eine oszillierende Bewegung versetzen kann. Die Knochenraspel ist gemäss der Erfindung mit einem inneren Stützkörper 3 und einer äusseren Umhüllung 4 gebildet. Die äussere Umhüllung besteht aus Metall und weist die Raspelzähne 5 auf, von denen nur ein Teil als erhabene Raspelzähne gezeigt sind und die weiteren Zähne 6 aus zeichnerischen Gründen nur als Vertiefungen angedeutet sind. Die Raspel 1 weist eine an sich bekannte Formgebung mit einem spitz oder stumpf zulaufenden vorderen Ende und einem sich nach hinten aufweitenden hinteren Ende auf. Im gezeigten Beispiel sind zur Befestigung der Umhüllung 4 am Innenkörper Ausnehmungen vorgesehen, in welche das Metallmaterial der Umhüllung 4 eingepresst werden kann, um eine Verbindung der beiden Teile zu erzielen. In der Figur 1 ist diese Befestigungsweise durch Vertiefungen 7, 8 und 9 dargestellt.

[0011] Figur 2 zeigt den Stützkörper 3 der Raspel, ebenfalls in perspektivischer Darstellung, wobei der Stützkörper gegenüber der Lage von Figur 1 um 180° um seine Längsachse gedreht ist. Der Stützkörper 3 weist im wesentlichen die Form der Raspel 1 auf, wobei sich der Stützkörper im vorliegenden Beispiel nicht bis

zur Spitze der Raspel 1 hin erstreckt, sondern vor der Spitze endet. In diesem Beispiel wird also der vorderste Teil der Raspel nur von der Umhüllung alleine gebildet. Der Stützkörper bildet eine Auflage für die Umhüllung und kann vollflächig der inneren Wandung der Umhüllung angepasst sein. Bevorzugt ist allerdings, dass der Stützkörper, wie in Figur 2 gezeigt, eine Vielzahl von Stützelementen 10 aufweist, welche z.B. als Rippen bezeichnet werden können, und welche durch Ausnehmungen 11, 12 und 13 voneinander getrennt sind. Im gezeigten Beispiel bilden die Ausnehmungen 12 und 13 in der Längsrichtung der Raspel verlaufende Kanäle, während die Ausnehmungen 11 zwischen den Rippen 10 quer liegende Kanäle bilden, welche die Längskanäle 12 und 13 miteinander verbinden. Die Kanäle 11-13 erlauben es, dass das durch die Raspel abgetragene Material durch die Öffnungen der Raspelzähne in das Innere der Raspel eintritt und sich dort in den Kanälen sammelt. In der Regel genügen die Volumen der Kanäle, um alles während des Raspelvorgangs anfallende Material aufzunehmen. Es kann indes auch eine Absaugung des Materials aus den Kanälen vorgesehen sein, welche indes hier nicht dargestellt wird.

[0012] Figur 3 zeigt die Umhüllung, welche um den Stützkörper 3 von Figur 2 herum angeordnet ist und mit diesem zusammen die Raspel bildet. Auch in Figur 3 ist die Umhüllung ohne die Spitze der Raspel gezeichnet. Die Form der nicht dargestellten Spitze kann dabei den bekannten Raspelformenspitzen entsprechen und wird deshalb hier nicht weiter dargestellt.

[0013] Für das Material des inneren Stützkörpers 2 kommen insbesondere Kunststoffe oder auch Aluminium in Frage. Insbesondere sind eine Reihe von biokompatiblen Kunststoffen bekannt, welche für chirurgische Elemente eingesetzt werden, die auch den Innenkörper 3 der Raspel bilden können. Das Element 3 wird in der Regel durch ein Spritzgussverfahren hergestellt. Die Umhüllung 4 kann z.B. durch ein Tiefziehen eines Metallblechs in Längsrichtung der Raspel gebildet werden. Dabei können mehrere Tiefziehschritte notwendig werden. Es ergibt sich dann eine einstückige Umhüllung, wie sie in Figur 3 dargestellt ist. In diese Umhüllung werden die Raspelzähne durch Einstechen und Herausziehen entsprechender Materialabschnitte eingeformt, wie dies grundsätzlich bekannt ist. Danach können die Umhüllung 4 und der Stützkörper 3 miteinander verbunden werden, indem die Umhüllung über den Stützkörper geschoben wird und diese beiden Elemente miteinander verbunden werden, z.B. durch Einpressen metallener Hüllenteile in die Ausformungen 7, 8 und 9 des Stützkörpers, wie dies in Figur 1 dargestellt ist. Auch andere Befestigungsmöglichkeiten, durch Kleben oder mittels Schrauben oder Nieten, sind natürlich durchaus möglich.

[0014] Die Umhüllung kann ferner auch mehrteilig gebildet werden, z.B. durch Tiefziehen von zwei wannenartigen Hälften, welche nachher miteinander verbunden werden. Bei einer solchen Tiefzieh- bzw. Stanzoperati-

on können auch die Raspelzähne gebildet werden. Das Verbinden der beiden Teile der Umhüllung kann durch Falzen, Schweißen, Schrauben oder durch Befestigungsmittel am Stützkörper 3 erfolgen, so dass der Stützkörper 3 die beiden Hälften der Umhüllung 4 fixiert und dadurch die Umhüllung zusammenhält. Entsprechende Nuten zur Aufnahme von Flanschen oder Falzen der Umhüllungsteile können im Stützkörper 3 vorgesehen sein.

[0015] Das Material der Umhüllung wird von üblichem chirurgischen Stahl oder einem anderen Metall gebildet. Da die Umhüllung gemäss der Erfindung die Raspel zusammen mit dem Stützkörper 3 bildet, besteht die Möglichkeit, die Umhüllung so dünn auszuführen, wie dies bei einer herkömmlichen Raspel ohne Stützkörper nicht möglich ist. So kann z.B. das Material der Umhüllung aus einem Blech von nur 0,2 mm bis 0,8 mm Dicke bestehen. Das Blech kann indes auch eine Dicke von bis zu 1 mm aufweisen oder sofern dies gewünscht ist, auch in herkömmlicher Weise eine Dicke von z.B. bis zu 4 mm. Für eine Wegwerfraspel ist es indes bevorzugt, den Materialaufwand für die Umhüllung 4 möglichst gering zu halten, was dank des Stützkörpers, der aus kostengünstigem Kunststoff hergestellt werden kann, durchaus möglich ist. Ebenso kann durch das Vorsehen sehr dünnen Metallbleches für die Umhüllung das Einbringen der Raspelzähne erleichtert werden und diese können besonders scharfkantig und damit einen guten Schnitt ergebend ausgeführt werden.

[0016] Die Form der Raspelzähne kann dabei weitgehend beliebig gewählt werden. Es können viereckig, dreieckig oder rund ausgebildete Raspelzähne vorgesehen sein. Ferner auch oval geformte Raspelzähne sowie Raspelzähne, die eine oder mehrere Einbuchtungen oder Ausbuchtungen entlang ihres äusseren schneidenden Randes aufweist.

[0017] Die Dimensionierung und die Formgebung des Stützkörpers kann ebenso in weiten Grenzen frei gewählt werden, wobei grundsätzlich gilt, dass je dünner das Material der Umhüllung 4 gewählt ist, je weniger Eigenstabilität also die Umhüllung aufweist, desto mehr Stützstellen für die Umhüllung durch den Stützkörper bereitgestellt werden müssen.

[0018] Figur 4 zeigt eine Schnittdarstellung durch einen Stützkörper 3', welcher im wesentlichen halbkugelförmig aufgebaut ist. Dabei sind ebenfalls Rippen 15 vorgesehen, welche die Auflagefläche für die nicht dargestellte, ebenfalls halbkugelförmig und an den Stützkörper angepasste Umhüllung aus Metall mit den Raspelzähnen bilden. Die Rippen sind durch Kanäle 16 voneinander getrennt. Neben den in der Figur 4 horizontal verlaufenden Kanälen 16, von denen einer mit unterbrochenen Linien dargestellt ist, können auch vertikal verlaufende Kanäle 17 vorgesehen sein, von denen ebenfalls ein Kanal mit durchbrochenen Linien angedeutet ist. Der Stützkörper 3' weist ebenfalls, wie der Stützkörper 3, einen nicht dargestellten Anschluss für den Adapter 2 auf. Der Adapter 2 kann am Innenkörper z.B.

verschraubt oder durch einen Steckanschluss mit diesem verbunden sein. Der Adapter wird in der Regel nicht als Wegwerfteil ausgeführt und wird nach der Verwendung der Raspel 1 von dieser gelöst.

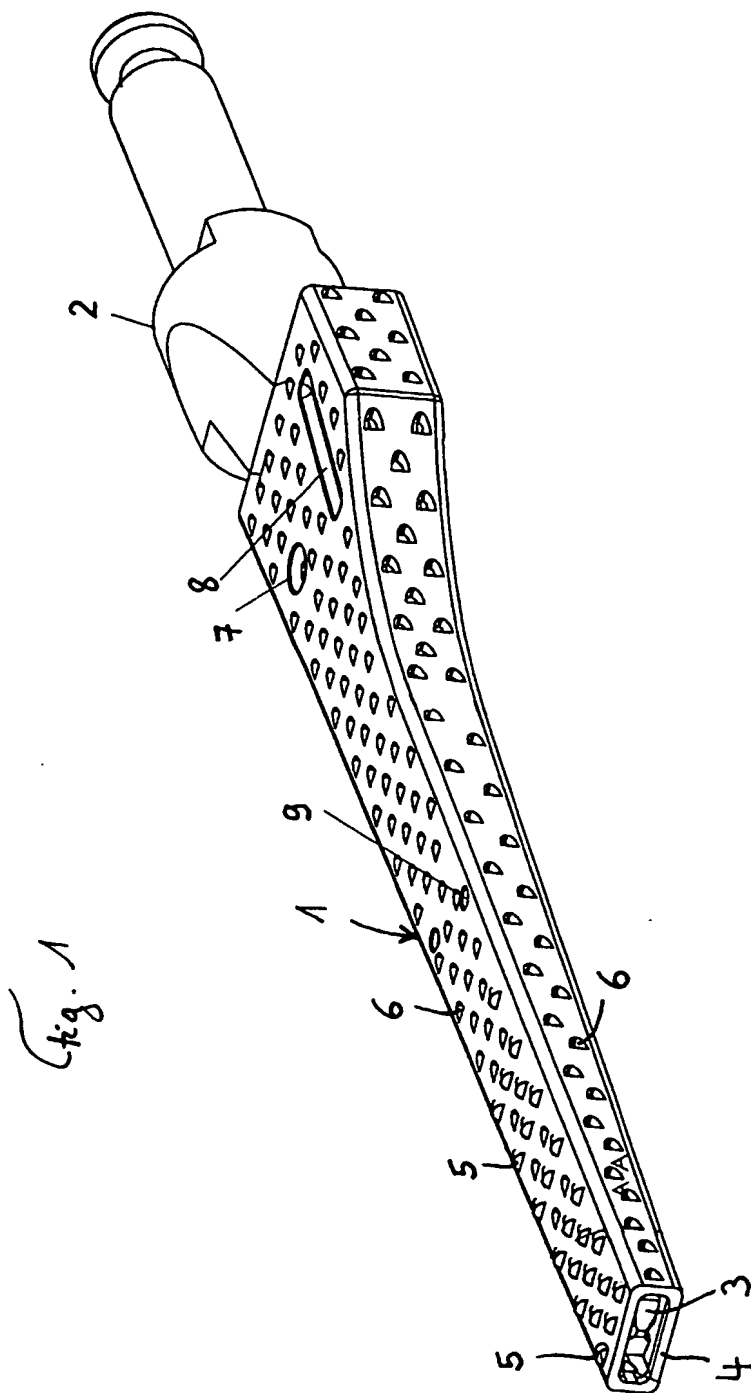
[0019] Nach der Verwendung der Raspel kann diese weggeworfen werden. Es ist möglich, die Raspel durch Zerkleinerung in ihre Grundmaterialien, z.B. Kunststoff und Metall oder Aluminium und Stahl aufzutrennen und diese Grundmaterialien je nachdem einer Wiederverwertung bzw. Verbrennung zuzuführen.

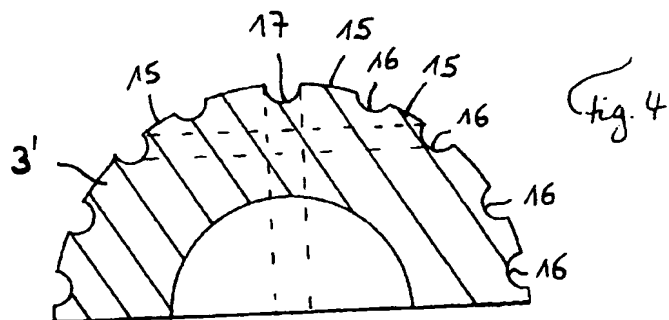
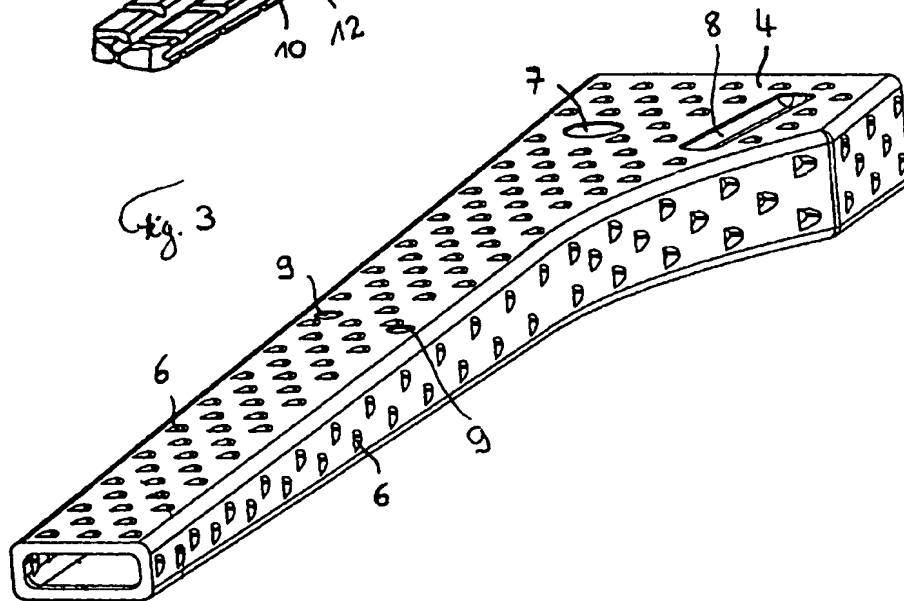
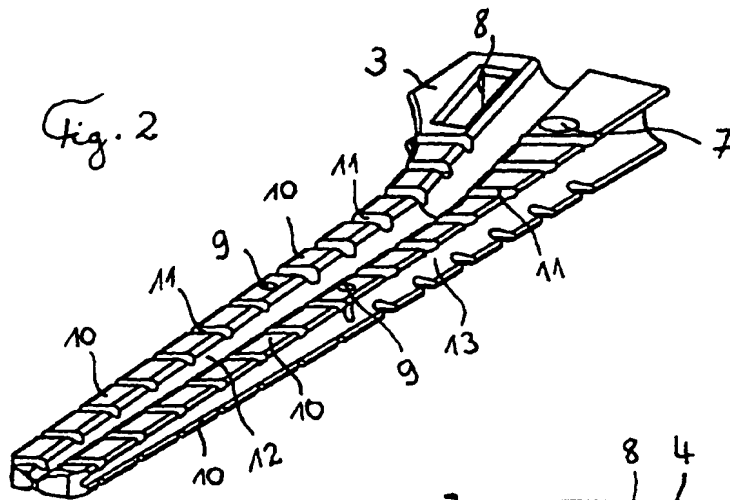
Patentansprüche

1. Raspel (1), insbesondere zum einmaligen Gebrauch bestimmte Knochenraspel, dadurch gekennzeichnet, dass die Raspel einen im wesentlichen die Aussenform der Raspel bestimmenden Stützkörper (3, 3') und eine den Stützkörper umgebende Umhüllung (4) aus Metall aufweist, welche die Raspelzähne (5) bildet. 15
2. Raspel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Stützkörper (3) eine langgestreckte, sich zum hinteren Ende hin verbreiternde Form aufweist. 20
3. Raspel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Stützkörper (3') eine im wesentlichen halbkugelförmige Form aufweist. 25
4. Raspel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Stützkörper mehrere über die Raspelform verteilte Rippen (10, 15) aufweist, an welchen die Umhüllung am Stützkörper aufliegt. 30
5. Raspel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass diese mehrere zwischen den Rippen gebildete Hohlräume (11-13, 16, 17) aufweist, welche mit Öffnungen der Raspelzähne in Verbindung stehen. 35
6. Raspel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Stützkörper einen Anschluss zur Verbindung desselben mit einer oszillierende oder einer rotierende Bewegung erzeugende Bearbeitungsmaschine oder mit einem Anschluss für ein Adapterstück (2) zur Verbindung mit einer solchen Bearbeitungsmaschine aufweist. 40
7. Raspel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Stützkörper aus Aluminium oder Kunststoff gebildet ist. 45
8. Raspel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Umhüllung aus Metallblech, insbesondere Chromstahl, mit einer Dicke von 0,2 mm bis 4,0 mm, bevorzugterweise von 0,2 50

mm bis 1,0 mm und insbesondere von 0,2 mm bis 0,8 mm gebildet wird.

9. Verfahren zur Herstellung einer Raspel, insbesondere einer zum einmaligen Gebrauch bestimmten Knochenraspel, dadurch gekennzeichnet, dass ein im wesentlichen die Form der Raspel bestimmender Stützkörper (3, 3') gebildet wird, dass eine einteilige oder mehrteilige, mit ihrer Innenform der Aussenform des Stützkörpers angepasste Hülle (4) aus Metall mit daran angeordneten Raspelzähnen (5) gebildet, und dass die Hülle am Stützkörper mindestens teilweise zur Auflage gebracht und an diesem befestigt wird. 5
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülle einteilig durch Tiefziehen hergestellt wird. 10
11. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülle mehrteilig hergestellt wird, und dass die Hüllenteile untereinander vor der Befestigung der Hülle am Stützkörper verbunden werden, oder dass die Hüllenteile unter Einbezug des Stützkörpers zu einer im wesentlichen geschlossenen Hülle verbunden werden. 15







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 1300

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.8)
A	US 4 466 429 A (HANSELMANN GERD ET AL) 21. August 1984 * Spalte 3, Zeile 12 - Zeile 64; Abbildung 1 *	1,9	A61B17/16
D,A	EP 0 331 626 A (SULZER AG) 6. September 1989 * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1,9	
A	DE 38 01 678 C (AESCULAP AG) 17. August 1989 * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1,9	
A	EP 0 472 132 A (CREDO STAHLWAREN KRACHT GUSTAV) 26. Februar 1992 * Zusammenfassung; Abbildungen 5,6 *	1,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.8)
			A61B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 16. November 1998	Pflichter Hansen, S
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument Δ : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

ENF FORM 1503 03 02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 11 1300

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-11-1998

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4466429	A	21-08-1984	DE	2914455 A	23-10-1980
EP 0331626	A	06-09-1989	CH	673761 A	12-04-1990
DE 3801678	C	17-08-1989	KEINE		
EP 0472132	A	26-02-1992	DE	9012066 U	06-12-1990
			AT	116128 T	15-01-1995
			DE	59104037 D	09-02-1995
			JP	6133980 A	17-05-1994

EPO FORM P0481

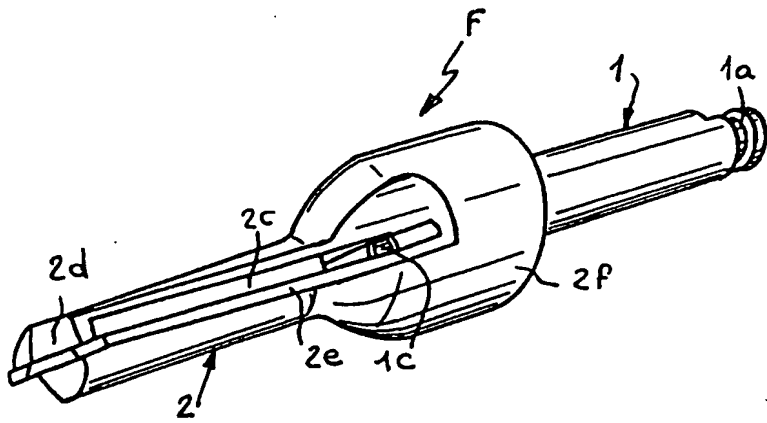
Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

PCT

ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE
Bureau international



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<p>(51) Classification internationale des brevets ⁵ : B23B 51/02, 51/06, A61C 8/00, A61B 17/16</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Numéro de publication internationale: WO 94/20247 (43) Date de publication internationale: 15 septembre 1994 (15.09.94)</p>
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR94/00224 (22) Date de dépôt international: 28 février 1994 (28.02.94) (30) Données relatives à la priorité: 93/02620 1er mars 1993 (01.03.93) FR (71)(72) Déposant et inventeur: BORDES, Sylvain [FR/FR]; 109, cours de la République, F-33470 Mestras (FR). (74) Mandataire: MARTIN, Jean-Jacques; Cabinet Regimbeau, 26, avenue Kléber, F-75116 Paris (FR).</p>		<p>(81) Etats désignés: CA, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</i></p>
<p>(54) Title: DRILL, PARTICULARLY FOR INSERTING A DENTAL IMPLANT (54) Titre: FORET POUR LA POSE D'UN IMPLANT DENTAIRE NOTAMMENT (57) Abstract A drill comprising a rod portion (1) connectable to an apparatus such as a drilling unit, as well as an operative cutting portion (2), said portions (1 and 2) forming a single disposable plastic unit. (57) Abrégé Le foret comprend une partie de raccordement (1), sous forme d'une tige, à un appareil du type perceuse et une partie active de coupe (2), lesdites parties (1) et (2) constituant un ensemble monobloc en matière plastique pour être jetable.</p> 		

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GB	Royaume-Uni	MR	Mauritanie
AU	Australie	GE	Géorgie	MW	Malawi
BB	Barbade	GN	Guinée	NE	Niger
BE	Belgique	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	HU	Hongrie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IT	Italie	PL	Pologne
BR	Brazil	JP	Japon	PT	Portugal
BY	Bélarus	KE	Kenya	RO	Roumanie
CA	Canada	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CF	République centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slovaquie
CM	Cameroon	LK	Sri Lanka	SN	Sénégal
CN	Chine	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LV	Lettonie	TG	Togo
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DE	Allemagne	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
DK	Danemark	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
FR	France			VN	Viet Nam
GA	Gabon				

Foret pour la pose d'un implant dentaire notamment.

Généralement, un implant dentaire comprend un corps
5 impacté dans l'os alvéolaire. Pour cette impaction, il est nécessaire de
procéder à un perçage de l'os au moyen d'un foret. Les forets employés
pour ce genre d'opération, sont réalisés en métal, notamment en acier
inoxydable et constituent des ensembles monoblocs.

10 Le coût de ces forets est élevé, compte-tenu de la nature des
matériaux les constituant et de la nécessité d'un usinage particulier pour
constituer les arêtes de coupe. Ce coût se trouve être un élément
important, étant donné qu'à chaque implant, correspond une
instrumentation adaptée.

15 Par ailleurs, pour réutiliser de tels outils, il est nécessaire de
les stériliser compte-tenu de leur application et éviter ainsi tout risque de
contamination. Il est donc obligatoire, à chaque utilisation, de procéder à
20 un nettoyage et à une stérilisation particulièrement soignés.

En outre, ces utilisations répétées engendrent inévitablement
une usure de l'outil et par conséquent, une diminution de l'efficacité.

25 L'invention s'est fixée pour but de remédier à ces
inconvenients, de manière simple, sûre, efficace et rationnelle.

Le problème que se propose de résoudre l'invention, est de
proposer un foret d'un coût réduit, et jetable après chaque utilisation,
30 évitant ainsi les opérations de nettoyage et de stérilisation, en étant par
conséquent, certain de l'aspect stérile à chaque utilisation.

Pour résoudre un tel problème et dans une première forme de
réalisation, il a été conçu et mis au point un foret qui comprend une partie
35 de raccordement, sous forme d'une tige à un appareil du type perceuse et

une partie active de coupe, lesdites parties constituant un ensemble monobloc en matière plastique pour être jetable.

5 Dans une autre forme de réalisation, le foret comprend une partie de raccordement, sous forme d'une tige à un appareil du type perceuse et une partie active de coupe, lesdites parties étant indépendantes, la tige étant en acier inoxydable et la partie active en
10 matière plastique et présentent des agencements complémentaires pour être assemblées par surmoulage en vue de constituer un ensemble jetable.

15 Pour résoudre le problème posé d'augmenter l'efficacité de la coupe et la dureté de la partie active, cette dernière présente un insert métallique faisant office d'arête tranchante.

On prévoit également que l'extrémité de la partie active
20 présente une pastille en métal rapportée et noyée dans la matière plastique.

Pour résoudre le problème posé d'éviter tout échauffement osseux, la partie de raccordement est percée pour le passage d'un fluide
25 lubrifiant, le trou débouchant dans au moins une gorge formée dans la partie active pour diriger le fluide jusqu'à la pointe du foret.

La partie active de coupe présente longitudinalement des rainures hélicoïdales dans lesquelles débouchent la ou les gorges.
30

Pour augmenter la rigidité de l'ensemble du foret et éviter tout effet de sicaillage, la partie active présente au niveau de son
raccordement avec la tige, une portée cylindrique de plus grand diamètre.
35

L'invention est exposée, ci-après plus en détail à l'aide des dessins annexés, dans lesquels :

5

La figure 1 est une vue en perspective d'une forme de réalisation du foret selon l'invention.

La figure 2 est une vue en perspective d'une autre forme de réalisation du foret selon l'invention.

10

La figure 3 est une vue en coupe longitudinale du foret dans le cas où ce dernier est réalisé entièrement en matière plastique.

La figure 4 est une vue en coupe longitudinale d'une autre forme de réalisation du foret.

15

La figure 5 est, à une échelle plus importante, une vue en coupe transversale considérée selon la ligne 5.5 de la figure 1.

La figure 6 est, à une échelle plus importante, une vue en coupe transversale considérée selon la ligne 6.6 de la figure 2.

20

La figure 7 est une vue de face du foret correspondant à la forme de réalisation illustrée figure 1.

La figure 8 est une vue de face du foret correspondant à la forme de réalisation illustrée figure 2.

25

Le foret désigné dans son ensemble par (F) comprend une partie de raccordement (1) sous forme d'une tige et une partie active de coupe (2). La partie (1) est agencée à son extrémité libre (1a) pour être accouplée à tout type d'appareil du type perceuse.

30

Dans la forme de réalisation illustrée figure 3, les parties (1) et (2) constituent un ensemble monobloc obtenu notamment par injection de matière plastique, afin de constituer un foret jetable.

35

Dans la forme de réalisation illustrée figure 4, les deux parties (1) et (2) sont indépendantes. La partie (1) constitue une tige en acier inoxydable. La partie (2) est en matière plastique. Les parties (1) et (2) présentent des agencements complémentaires (1b) et (2a) pour être assemblées par surmoulage. Par exemple, ces agencements sont constitués par des gorges périphériques formées en bout de la tige (1) constituant des zones de retenue de la partie active (2). Avec cette solution, le foret constitue également un ensemble jetable.

Dans cette forme de réalisation, la partie active (2) peut présenter un insert métallique (3) faisant office d'arête tranchante.

Quel que soit le mode d'exécution du foret, c'est-à-dire en constituant un ensemble monobloc entièrement en matière plastique (figure 3) ou bien un ensemble incluant à la fois des parties en matière plastique et des parties en métal, l'extrémité de la partie active (2) peut présenter une pastille de coupe (4). Cette pastille est surmoulée avec la matière plastique de la partie active (2) et est réalisée en métal, notamment en titane.

Suivant une autre caractéristique, la tige (1) est percée longitudinalement en (1c) pour le passage d'un fluide lubrifiant. Ce trou (1c) débouche dans au moins une gorge (2c) formée dans la partie active (2) pour diriger le fluide jusqu'à la pointe du foret. Compte-tenu de la conception en matière plastique de la partie active (2), cette dernière présente des rainures profilées (2d) délimitant des arêtes tranchantes (2e).

La partie active (2) présente au niveau de son raccordement avec la tige (1), une zone (2f) sous forme d'une portée cylindrique de plus grand diamètre et se raccordant d'une manière dégressive avec ladite

partie (2). Cette portée (2f) constitue une zone de renforcement.

5 Les avantages ressortent bien de la description, en particulier on souligne et on rappelle :

- 10 - le caractère jetable du foret à chaque utilisation évitant tout nettoyage et stérilisation,
- l'irrigation interne du foret évitant tout échauffement osseux,
- la qualité de coupe obtenue du fait de l'utilisation d'un nouveau foret à chaque intervention,
- 15 - le coût de revient réduit.

20

25

30

35

REVENDICATIONS

- 5 -1- Foret pour la pose d'un implant dentaire notamment, caractérisé en ce qu'il comprend une partie de raccordement (1), sous forme d'une tige, à un appareil du type perceuse et une partie active de coupe (2), lesdites parties (1) et (2) constituant un ensemble monobloc en matière plastique pour être jetable.
- 10 -2- Foret pour la pose d'implant dentaire notamment, caractérisé en ce qu'il comprend une partie de raccordement (1), sous forme d'une tige, à un appareil du type perceuse et une partie active de coupe (2), lesdites parties (1) et (2) étant indépendantes, la tige (1) étant en acier inoxydable
- 15 et la partie active (2) en matière plastique et présentent des agencements complémentaires (1b) (2a) pour être assemblées par surmoulage en vue de constituer un ensemble jetable.
- 20 -3- Foret selon la revendication 2, caractérisé en ce que la partie active (2) présente un insert métallique (3) faisant office d'arête tranchante.
- 25 -4- Foret selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'extrémité de la partie active (2) présente une pastille (4) en métal rapportée et noyée dans la matière plastique.
- 30 -5- Foret selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la partie de raccordement (1) est percée pour le passage d'un fluide lubrifiant, le trou (1c) débouchant dans au moins une gorge (2c) formée dans la partie active (2) pour diriger le fluide jusqu'à la pointe du foret.
- 35 -6- Foret selon la revendication 5, caractérisé en ce que la partie active de

coupe (2) présente longitudinalement des rainures hélicoïdales (2d) dans lesquelles débouchent la ou les gorges (2c).

- 5 -7- Foret selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie active (2) présente au niveau de son raccordement avec la tige (1), une portée cylindrique de plus grand diamètre (2f).

10

15

20

25

30

35

1/2

FIG.1

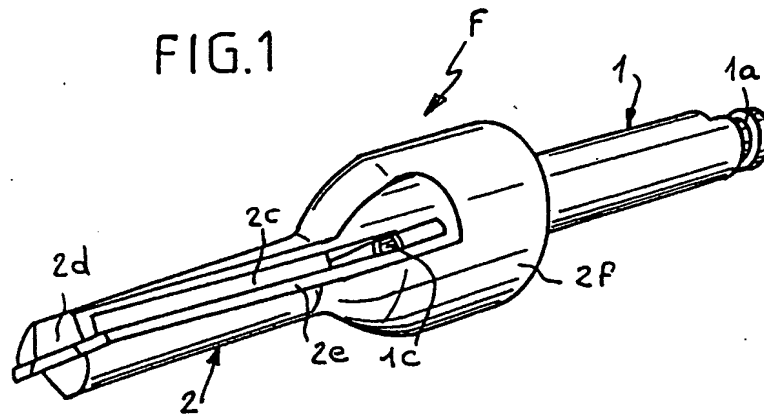


FIG.2

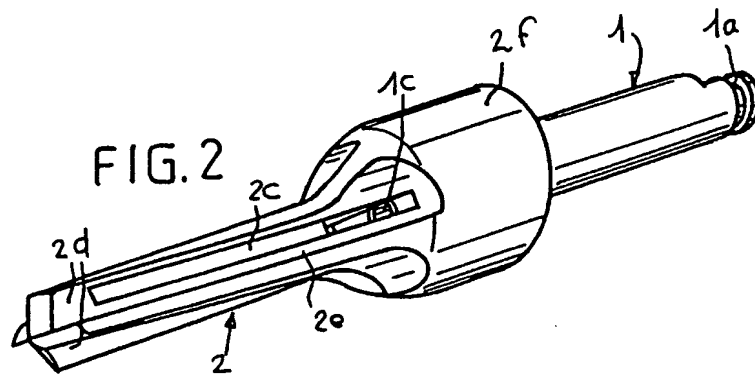


FIG.5

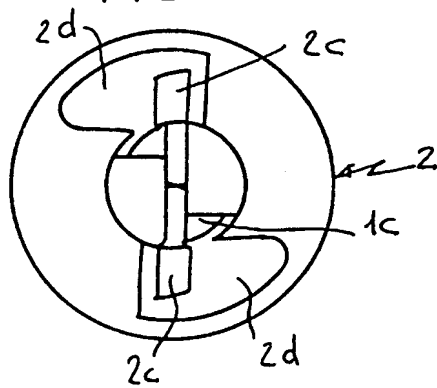
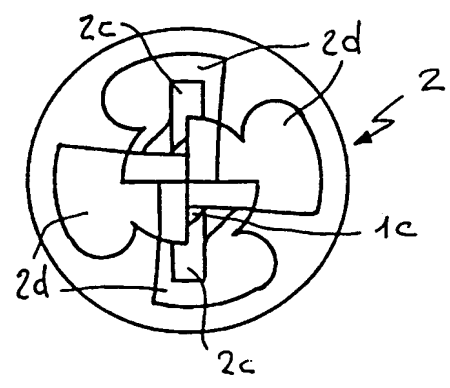
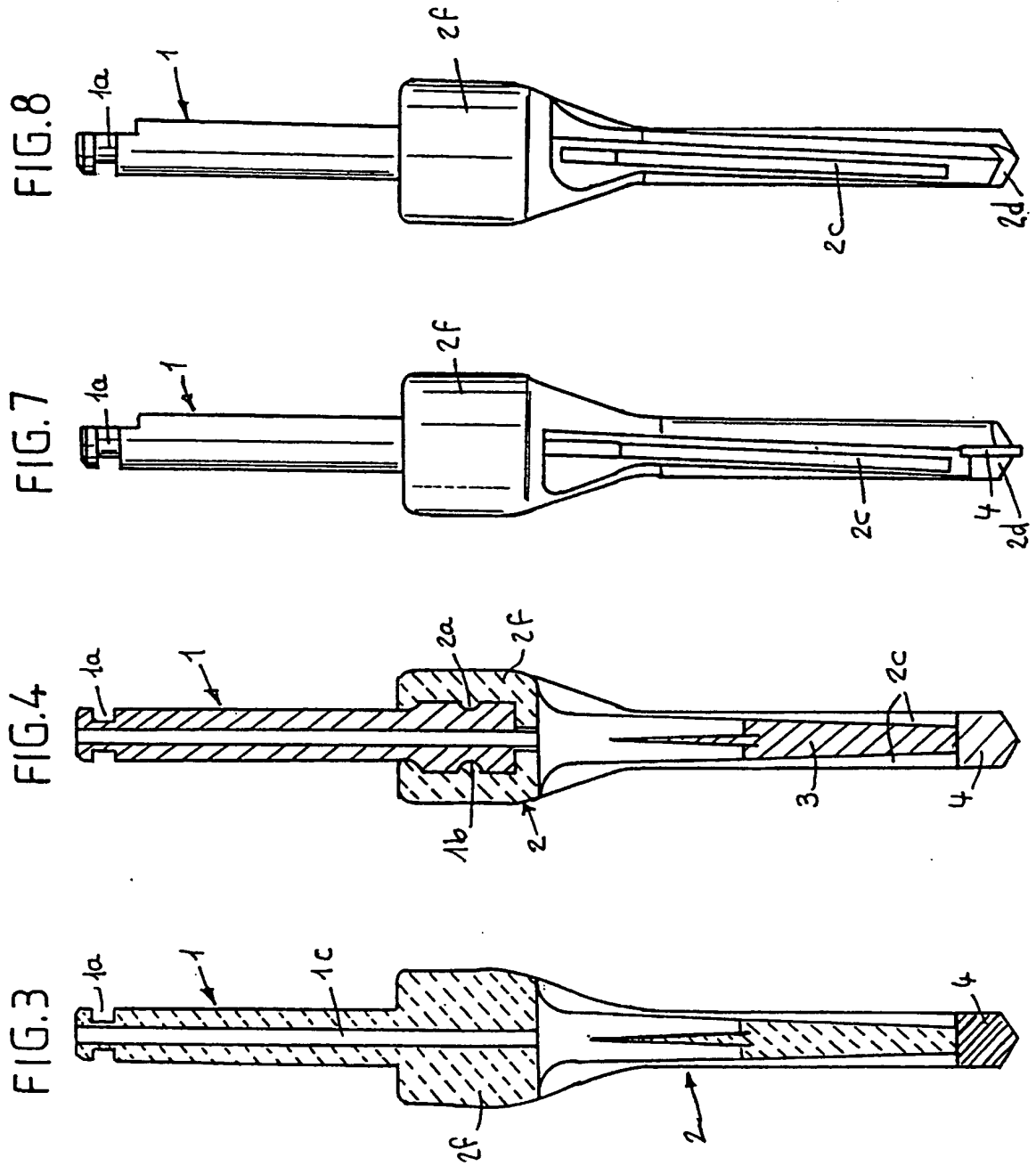


FIG.6



2/2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter application No
PCT/FR 94/00224

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 5 B23B51/02 B23B51/06 A61C8/00 A61B17/16		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 5 B23B A61C A61B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	US,A,4 135 847 (HEMMINGS) 23 January 1979 see column 3, line 55 - column 4, line 4; figure 3 ---	1 2-4,6,7
Y	US,A,5 100 267 (SALYER) 31 March 1992 see column 1, line 6 - line 8 ---	1
A	US,A,3 460 410 (BRILES) 12 August 1969 see column 2, line 37 - line 65; figure 2 ---	5
A	DE,A,16 02 794 (HELLER) 23 December 1970 see page 4; figure 1 ---	1
A	GB,A,2 086 279 (CODMAN&SHURTLEFF) 12 May 1982 see page 1, line 77 - line 78; figure 1 -----	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 24 June 1994		Date of mailing of the international search report 18.07.94
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016		Authorized officer BOGAERT. F.L.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter

Application No

PCT/FR 94/00224

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-4135847	23-01-79	CH-A- 625986 DE-A, C 2742358 GB-A- 1542573 JP-A- 54037985	30-10-81 15-03-79 21-03-79 20-03-79
US-A-5100267	31-03-92	US-A- 5299893	05-04-94
US-A-3460410	12-08-69	NONE	
DE-A-1602794	23-12-70	NONE	
GB-A-2086279	12-05-82	US-A- 4362161 AU-B- 579380 AU-A- 4421385 AU-B- 547358 AU-A- 7554381 BE-A- 890889 CA-A- 1172931 CH-A- 657770 DE-A, C 3142343 FR-A, B 2492655 JP-C- 1724728 JP-B- 4003972 JP-A- 57099950 LU-A- 83707 NL-A, C 8104649 SE-B- 450543 SE-A- 8105857 US-A- 4456010	07-12-82 24-11-88 17-10-85 17-10-85 06-05-82 27-04-82 21-08-84 30-09-86 16-09-82 30-04-82 24-12-92 24-01-92 21-06-82 07-06-83 17-05-82 06-07-87 28-04-82 26-06-84

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dénr ernaionale No
PCT/FR 94/00224

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 5 B23B51/02 B23B51/06 A61C8/00 A61B17/16

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 5 B23B A61C A61B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y A	US,A,4 135 847 (HEMMINGS) 23 Janvier 1979 voir colonne 3, ligne 55 - colonne 4, ligne 4; figure 3 ----	1 2-4,6,7
Y	US,A,5 100 267 (SALYER) 31 Mars 1992 voir colonne 1, ligne 6 - ligne 8 ----	1
A	US,A,3 460 410 (BRILES) 12 Août 1969 voir colonne 2, ligne 37 - ligne 65; figure 2 ----	5
A	DE,A,16 02 794 (HELLER) 23 Décembre 1970 voir page 4; figure 1 ----	1
A	GB,A,2 086 279 (CODMAN&SHURTLEFF) 12 Mai 1982 voir page 1, ligne 77 - ligne 78; figure 1 -----	1

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- * "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- * "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- * "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- * "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- * "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- * "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- * "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- * "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- * "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

24 Juin 1994

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

18.07.94

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

BOGAERT. F.L.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Descriptive internationale No
PCT/FR 94/00224

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A-4135847	23-01-79	CH-A- 625986	30-10-81
		DE-A, C 2742358	15-03-79
		GB-A- 1542573	21-03-79
		JP-A- 54037985	20-03-79
US-A-5100267	31-03-92	US-A- 5299893	05-04-94
US-A-3460410	12-08-69	AUCUN	
DE-A-1602794	23-12-70	AUCUN	
GB-A-2086279	12-05-82	US-A- 4362161	07-12-82
		AU-B- 579380	24-11-88
		AU-A- 4421385	17-10-85
		AU-B- 547358	17-10-85
		AU-A- 7554381	06-05-82
		BE-A- 890889	27-04-82
		CA-A- 1172931	21-08-84
		CH-A- 657770	30-09-86
		DE-A, C 3142343	16-09-82
		FR-A, B 2492655	30-04-82
		JP-C- 1724728	24-12-92
		JP-B- 4003972	24-01-92
		JP-A- 57099950	21-06-82
		LU-A- 83707	07-06-83
		NL-A, C 8104649	17-05-82
		SE-B- 450543	06-07-87
		SE-A- 8105857	28-04-82
		US-A- 4456010	26-06-84